

XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a

Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a

Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a

Mostra de Pós-Graduação da UFF

Caracterização de Rocha Artificial com Resíduo de Granito e Resíduo de Espelho em Matriz Epóxi

Thaís Leal da Cruz Silva¹, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa¹, Carlos Maurício Fontes Vieira¹

¹LAMAV, UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Resumo: Sabe-se que a geração de resíduos tem crescido em todo o mundo e com isso há a preocupação com a destinação correta destes materiais. Diversos estudos têm sido realizados com a proposta da reciclagem de resíduos, no entanto acredita-se que ainda existam possibilidades que possam ser investigadas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é produzir e caracterizar uma rocha artificial utilizando resíduos de granito misturado com resíduos de espelho em matriz de resina epóxi, visando à reciclagem de resíduos e mitigação de impactos ambientais, assim como a criação de um material com propriedades físicas e mecânicas adequadas para a aplicação em projetos na construção civil. Os materiais usados para a produção das placas de rochas artificiais são os resíduos provenientes da lavra do material, conhecido como granito Cinza Ocre Itabira, misturados ao resíduo de espelho, recolhidos em vidraçarias. A matriz polimérica das placas foi composta pela resina epóxi (DGEBA) e o endurecedor (TETA). Inicialmente, os resíduos de espelho foram submetidos ao britador e ao moinho para a redução de tamanho. Em seguida foram peneirados para se enquadrar na granulometria média (0,425-0,075mm) e grossa (<0,075mm). Já os resíduos de granito cinza (em forma de pó) foram submetidos ao peneiramento para se enquadrar na classe de granulometria fina (2,00-0,425mm). Foi determinada a composição granulométrica com maior fator de empacotamento entre as partículas provenientes dos resíduos, a partir do teste com 10 misturas de diferentes composições de grãos finos, médios e grossos. Também foi feita a determinação do teor mínimo de resina necessária para a produção da rocha, de forma que a quantidade seja suficiente para preencher de maneira eficiente o volume de vazios entre as partículas. Em seguida foram produzidas placas de rochas artificiais com os materiais citados usando a metodologia de vibração, compressão e vácuo. Para caracterizar a rocha produzida, foram realizados os ensaios de índices físicos para a determinação da densidade aparente, porosidade aparente e absorção de água, o ensaio de resistência à flexão em 3 pontos, o teste de resistência à abrasão (desgaste Amsler) e resistência ao impacto de corpo duro. Os resultados encontrados foram comparados com outros estudos sobre rochas artificiais e também com o granito natural Cinza Ocre Itabira. Foi constatada a viabilidade técnica do material produzido, com resultados compatíveis com os estudos já realizados na área, sendo assim a rocha produzida torna-se uma possibilidade para a reciclagem de resíduos industriais, contribuindo para a mitigação de impactos ambientais.

Palavras-chave: rochas artificiais, reciclagem de resíduos, matriz epóxi

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF

Eixo temático: Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais

Fomento: sem bolsa

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica**

28º

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20º

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16ª

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



**U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação**

23ª

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8ª

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8ª

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Characterization of Artificial Stone with Granite Waste and Mirror Waste in Epoxy Matrix

Thaís Leal da Cruz Silva¹, Elaine Aparecida Santos Carvalho Costa¹, Carlos Maurício Fontes Vieira¹

¹LAMAV, UENF – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Av. Alberto Lamego, 2000, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Abstract: It is known that the generation of waste has grown all over the world and with that there is a concern with the correct destination of these materials. Several studies have been carried out with the proposal of waste recycling, however it is believed that there are still possibilities that can be investigated. Therefore, the objective of this work is to produce and characterize an artificial stone using granite waste mixed with mirror waste in an epoxy resin matrix, aiming at recycling waste and mitigating environmental impacts, as well as creating a material with physical properties and mechanics suitable for application in civil construction projects. The materials used for the production of artificial stone slabs are waste from the mining of the material, known as Gray Ocre Itabira granite, mixed with mirror waste, collected in glassworks. The polymer matrix of the plates was composed of epoxy resin (DGEBA) and hardener (TETA). Initially, the mirror waste was submitted to the crusher and the mill for size reduction. They were then sieved to fit the medium (0.425-0.075mm) and coarse (<0.075mm) granulometry. The gray granite wastes (in powder form) were submitted to sieving to fit into the fine granulometry class (2.00-0.425mm). The granulometric composition with the highest packing factor among the particles from the waste was determined, based on the test with 10 mixtures of different compositions of fine, medium and coarse grains. A determination was also made of the minimum resin content necessary for the production of the plate, so that the amount is sufficient to efficiently fill the volume of voids between the particles. Then, plates of artificial stones were produced with the mentioned materials using the methodology of vibration, compression and vacuum. In order to characterize the material produced, physical indices tests were carried out to determine the apparent density, apparent porosity and water absorption, the 3-point bending resistance test, the abrasion resistance test (Amsler wear) and resistance to hard body impact. The results found were compared with other studies on artificial stones and also with the natural granite cinza Ocre Itabira. The technical viability of the material produced was verified, with results compatible with studies already carried out in the area, so the plate produced becomes a possibility for the recycling of industrial waste, contributing to the mitigation of environmental impacts.

Keywords: artificial stones, waste recycling, resin matrix.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

